

Family list**2** family member for: **JP4304676**

Derived from 1 application

1 IMAGE DISPLAY DEVICE**Inventor:** NAKAMURA AKIRA; SENDA KOJI; (+4)**Applicant:** MATSUSHITA ELECTRONICS CORP**EC:****IPC:** *G02F1/1345; G02F1/136; G02F1/1368*
(+13)**Publication info:** **JP2848419B2 B2** - 1999-01-20**JP4304676 A** - 1992-10-28Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

IMAGE DISPLAY DEVICE

Patent number: JP4304676
Publication date: 1992-10-28
Inventor: NAKAMURA AKIRA; SENDA KOJI; EMOTO FUMIAKI;
YAMAMOTO ATSUYA; KOBAYASHI KAZUNORI; KATO
TAKEHISA
Applicant: MATSUSHITA ELECTRONICS CORP
Classification:
- international: **G02F1/1345; G02F1/136; G02F1/1368; G09F9/30;
H01L27/12; H01L29/78; H01L29/786; G02F1/13;
G09F9/30; H01L27/12; H01L29/66; (IPC1-7):
G02F1/1345; G02F1/136; G09F9/30; H01L27/12;
H01L29/784**
- european:
Application number: JP19910068266 19910401
Priority number(s): JP19910068266 19910401

Report a data error here

Abstract of JP4304676

PURPOSE:To provide an image display device to be used for a view finder of a video tape recorder (VTR), a projection type television image display device (projection TV), a small-sized television receiver, etc. **CONSTITUTION:**A pixel region 2 in which thin film transistors 13 and pixel electrodes 12 formed by extending its active layer 4a are arranged in a two-dimensional matrix state, and a peripheral driving circuit region 1 formed with a driving circuit for sensing a signal to the electrodes 12 are provided on an insulating base 3, an oxide film 9 is formed on the entire surface of the base 3 formed with the regions 2, 1, and a nitride film 10 is formed only on the region 1. The thickness of an effective dielectric film on the electrode 12 is reduced, a structure in which an image signal is applied more effectively than that of prior art to a liquid crystal, is formed to obtain an excellent quality of an image.

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平4-304676

(43) 公開日 平成4年(1992)10月28日

(51) Int.Cl. ⁵	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 1 L 29/784				
G 0 2 F 1/1345		9018-2K		
	1/136	5 0 0 9018-2K		
G 0 9 F 9/30	3 3 8	7926-5G		
		9056-4M		
			H 0 1 L 29/78	3 1 1 A
			審査請求 未請求 請求項の数 1 (全 4 頁)	最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平3-68266

(22) 出願日 平成3年(1991)4月1日

(71) 出願人 000005843

松下電子工業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72) 発明者 中村 晃

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電子工業株式会社内

(72) 発明者 千田 耕司

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電子工業株式会社内

(72) 発明者 江本 文昭

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電子工業株式会社内

(74) 代理人 弁理士 小鍛冶 明 (外2名)

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 画像表示装置

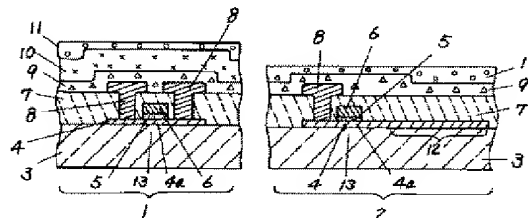
(57) 【要約】

【目的】 ビデオテープレコーダ (VTR) のビューファインダ、投影型テレビ画像表示装置 (プロジェクションTV) または小型テレビ受像機などに用いる画像表示装置を提供する。

【構成】 絶縁基体3の上に、薄膜トランジスタ13とその能動層4aを延長して形成した画素電極12とが二次元マトリクス状に配列された画素領域2と、画素電極12に信号を送るための駆動回路が形成された周辺駆動回路領域1を有し、画素領域2および周辺駆動回路領域1が形成された絶縁基体3の上の全面に酸化膜9が形成され、さらに周辺駆動回路領域1の上のみに窒化膜10が積層された。

【効果】 画素電極12の上の実効誘電体膜厚を減少させ、従来よりも画像信号が有効に液晶に印加される構造となり、良好な画質が得られる。

1...周辺駆動回路領域
2...画素領域
3...絶縁基体
4a...能動層
9...酸化膜
10...窒化膜
12...画素電極
13...薄膜トランジスタ



【特許請求の範囲】

【請求項1】絶縁基体の上に、薄膜トランジスタと前記薄膜トランジスタの能動層を延長して形成した画素電極とが二次元マトリクス状に配列された画素領域と、前記薄膜トランジスタを駆動して画素電極に信号を送るための駆動回路が形成された周辺駆動回路領域を有し、画素領域および周辺駆動回路領域が形成された絶縁基体の上に酸化膜が形成され、さらに周辺駆動回路領域の上にのみ窒化膜が積層されてなる画像表示装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明はビデオテープレコーダ（VTR）のビューファインダ、投影型テレビ画像表示装置（プロジェクションTV）または小型テレビ受像機などに用いる画像表示装置に関する。

【0002】

【従来の技術】近年、液晶を用いたアクティブマトリクス方式の画像表示装置を小型に、かつ低コストで製造するために、周辺駆動回路の内蔵化が行われている。以下に従来の画像表示装置について説明する。

【0003】図2は一般の画像表示装置の平面構成図である。画像表示装置は周辺駆動回路領域1と画素領域2で構成される。周辺駆動回路領域1には水平駆動回路23と垂直駆動回路24が形成されている。画素領域2には信号線25、ゲート線26、薄膜トランジスタ27および画素電極28が形成されている。

【0004】以上のように構成された画像表示装置について、以下その動作について説明する。水平駆動回路23と垂直駆動回路24により、マトリクス状に配置された画素電極28に接続された薄膜トランジスタ27が選択される。そして信号線25、薄膜トランジスタ27を通して各画素電極28に画像信号が入力される。前記画像信号により液晶を駆動し光の透過率を調整し画像を作り出す。

【0005】図3は従来の画像表示装置の断面構成図である。石英基板などの絶縁基体3の上に薄膜トランジスタ27の能動層4aとなるポリシリコン薄膜4と、画素領域2には能動層4aと同じポリシリコン薄膜4からなる画素電極28が形成されている。ポリシリコン薄膜4の上にはゲート酸化膜5、ゲート電極6および厚さ90nmの層間絶縁膜7が形成されている。さらにその上には、層間絶縁膜7に開けられた穴を通してポリシリコン薄膜4に接続されたアルミ配線8が形成されている。このアルミ配線8の上には表面保護膜として窒化膜15が厚さ800nmで形成されている。この窒化膜15の上には画像表示装置の表面の凹凸を平坦化するためにSOG（Spin-On-Glass）膜からなる平坦化膜11が厚さ300nmで形成されている。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら上記の従

来の構成では、画素電極28の上に、厚さ900nmの層間絶縁膜7、厚さ800nmの窒化膜15および厚さ300nmのSOG膜からなる平坦化膜11が積層されている。そのために、画素電極28に入力された画像信号は上記の3層の膜に印加されることになり、その結果画像信号による液晶の駆動能力が減少し、コントラストが悪く、画質が低下するという課題を有していた。

【0007】本発明は上記の従来の課題を解決するもので、液晶駆動能力の高い画像表示装置を提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】この目的を達成するために本発明の画像表示装置は、絶縁基体の上に、薄膜トランジスタと、この薄膜トランジスタの能動層を延長して形成した画素電極とが二次元マトリクス状に配列された画素領域と、画素電極に信号を送るための周辺駆動回路を有し、画素領域および周辺駆動回路領域が形成された絶縁基体の上に酸化膜が形成され、さらに周辺駆動回路領域の上にのみ窒化膜が積層された構成を有している。

【0009】

【作用】この構成によって、周辺駆動回路領域は十分に保護しながら画素電極の上の実効誘電体膜厚を減少させ、従来よりも画像信号が有効に液晶に印加されることになり、その結果画質が向上する。

【0010】

【実施例】以下本発明の一実施例について、図面を参照しながら説明する。

【0011】図1は本発明の一実施例における画像表示装置の断面構成図であり、周辺駆動回路領域と画素領域の断面構造を示す。図1に示すように、1は周辺駆動回路領域、2は画素領域、3は石英基板等の絶縁基体であり、この絶縁基体3の上には薄膜トランジスタ13の能動層4aとなるポリシリコン薄膜4と、このポリシリコン薄膜4が延長された画素電極12が形成されている。ポリシリコン薄膜4の上にはゲート酸化膜5、ゲート電極6および厚さ90nmの層間絶縁膜7が形成されている。さらにこの上には、層間絶縁膜7に開けられた穴を通してポリシリコン薄膜4に接続されるアルミ配線8が形成されている。このアルミ配線8の上には表面保護膜として厚さ300nmの酸化膜9が形成されている。酸化膜9の上には、周辺駆動回路領域1の上のみ厚さ500nmの窒化膜10が形成されている。また、画素領域2の酸化膜9の上および周辺駆動回路領域1の上の窒化膜10の上には平坦化のためにSOG（Spin-On-Glass）膜からなる平坦化膜11が厚さ300nmで形成されている。

【0012】以上のように構成された画像表示装置の動作については、図2に示す一般の画像表示装置と同じであるが、本実施例の構成では、画素電極12の上の実効誘電体膜厚が従来より減少しているため液晶の駆動効率

が改善され、画質が向上する。また薄膜トランジスタ13の信頼性は、周辺駆動回路領域1においては窒化膜10により保証されており、画素領域2においては液晶が密着しているので十分に保証されている。

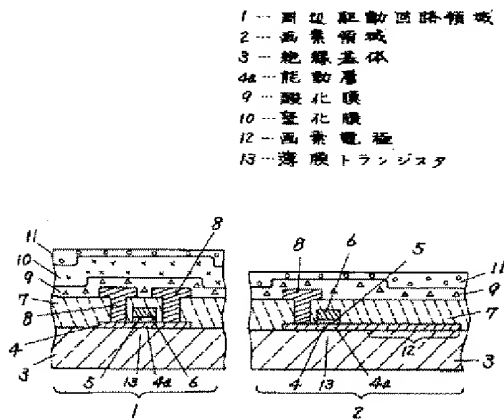
【0013】

【発明の効果】以上のように本発明は、画素領域の上のみ表面保護膜である窒化膜を取り除き、画素電極の上の実効誘電体膜厚を減少させ、従来よりも画像信号が有効に液晶に印加される構造とすることにより、画質が良好な優れた画像表示装置を実現できるものである。

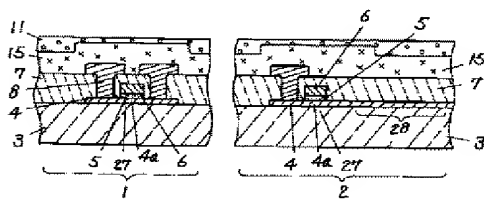
【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例における画像表示装置の断面

【図1】



【図3】



構成図

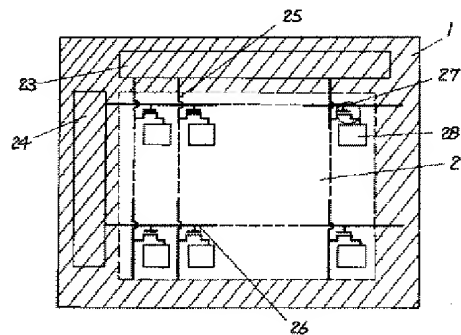
【図2】一般の画像表示装置の平面構成図

【図3】従来の画像表示装置の断面構成図

【符号の説明】

- 1 周辺駆動回路領域
- 2 画素領域
- 3 絶縁基体
- 4a 能動層
- 9 酸化膜
- 10 窒化膜
- 12 画素電極
- 13 薄膜トランジスタ

【図2】



フロントページの続き

(51) Int. Cl.⁵

H01L 27/12

識別記号

庁内整理番号

A 8728-4M

F I

技術表示箇所

(72) 発明者 山本 敦也

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電子
工業株式会社内

(72) 発明者 小林 和憲

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電子
工業株式会社内

(4)

特開平4-304676

(72)発明者 加藤 剛久
大阪府門真市大字門真1006番地 松下電子
工業株式会社内